**METHOD FOR BINDING WORK LABEL
SWITCHING PATH AND PROTECTION
LABEL SWITCHING PATH**
Applicants: Choagang LU, et al.
Atty. Dkt. No.: 56815.3200

PCT/CN2006/000204

Figure 1

METHOD FOR BINDING WORK LABEL
SWITCHING PATH AND PROTECTION
LABEL SWITCHING PATH
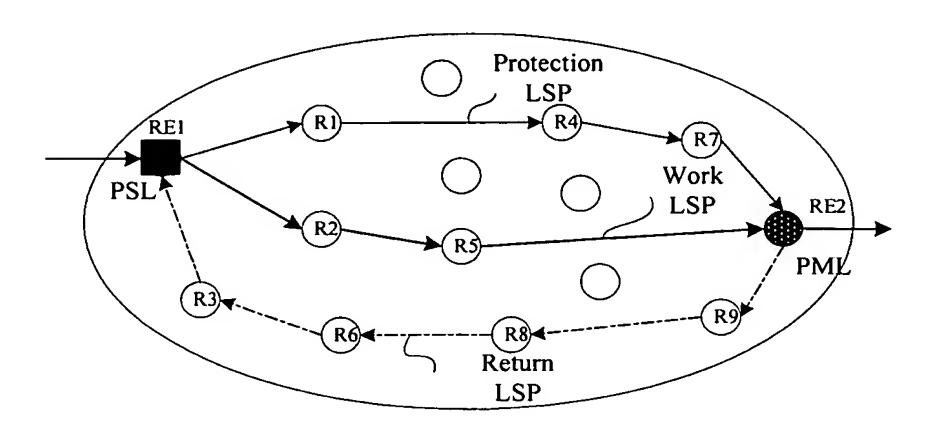Applicants: Choagang LU, et al.
Atty. Dkt. No.: 56815.3200

PCT/CN2006/000204

1

designating the protection mode of the interface and
the PML router at the PSL router

2

the PSL router sends downstream the message
including the binding information, requesting to
creat a protection LSP

3

the PML router assigns a label for the protection
LSP, and returns upstream the message including
the binding information

4

the PSL router binds the work LSP and the
protection LSP, and notifies the PMLrouter to
conduct the binding as well

5

the PML router binds the work LSP
and the protection LSP

6

1:1 protection and
creating the return LSP
dynamically

No → Starting to send the data

Yes ↓

7

the PML router sends the message including
the binding information upstream to request for
creating the return LSP.

8

the PSL router assigns a label for the return
LSP, and sends the message including the
binding information

9

the PML router binds the work LSP and the
return LSP, and notifies the PSL router to conduct the
binding as well.

10

the PSL router binding binds the work
LSP and the return LSP

Starting to send
the data

Figure 2

METHOD FOR BINDING WORK LABEL
SWITCHING PATH AND PROTECTION
LABEL SWITCHING PATH
Applicants: Choagang LU, et al.
Atty. Dkt. No.: 56815.3200

PCT/CN2006/000204

Figure 3A

METHOD FOR BINDING WORK LABEL
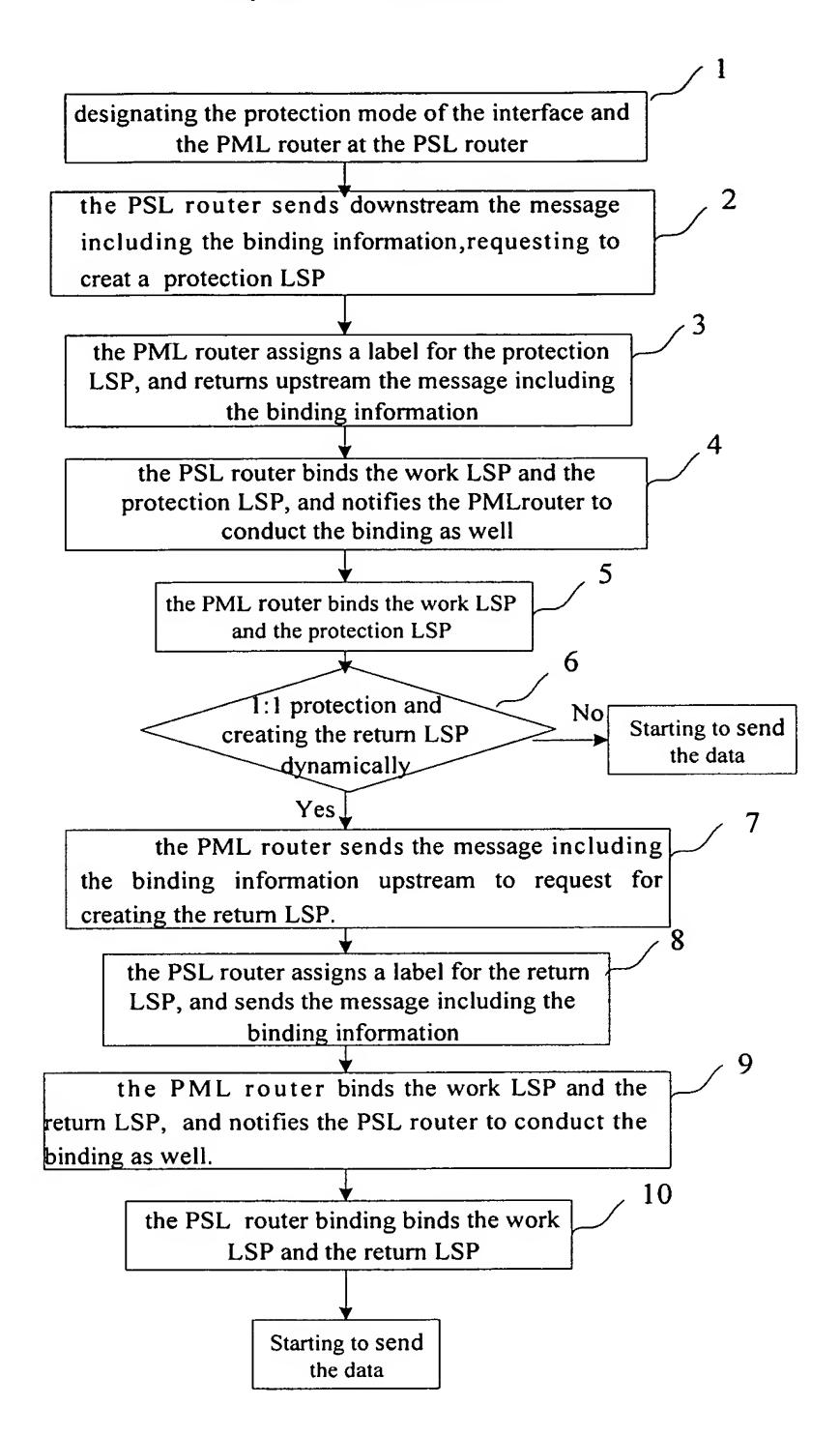SWITCHING PATH AND PROTECTION
LABEL SWITCHING PATH
Applicants: Choagang LU, et al.
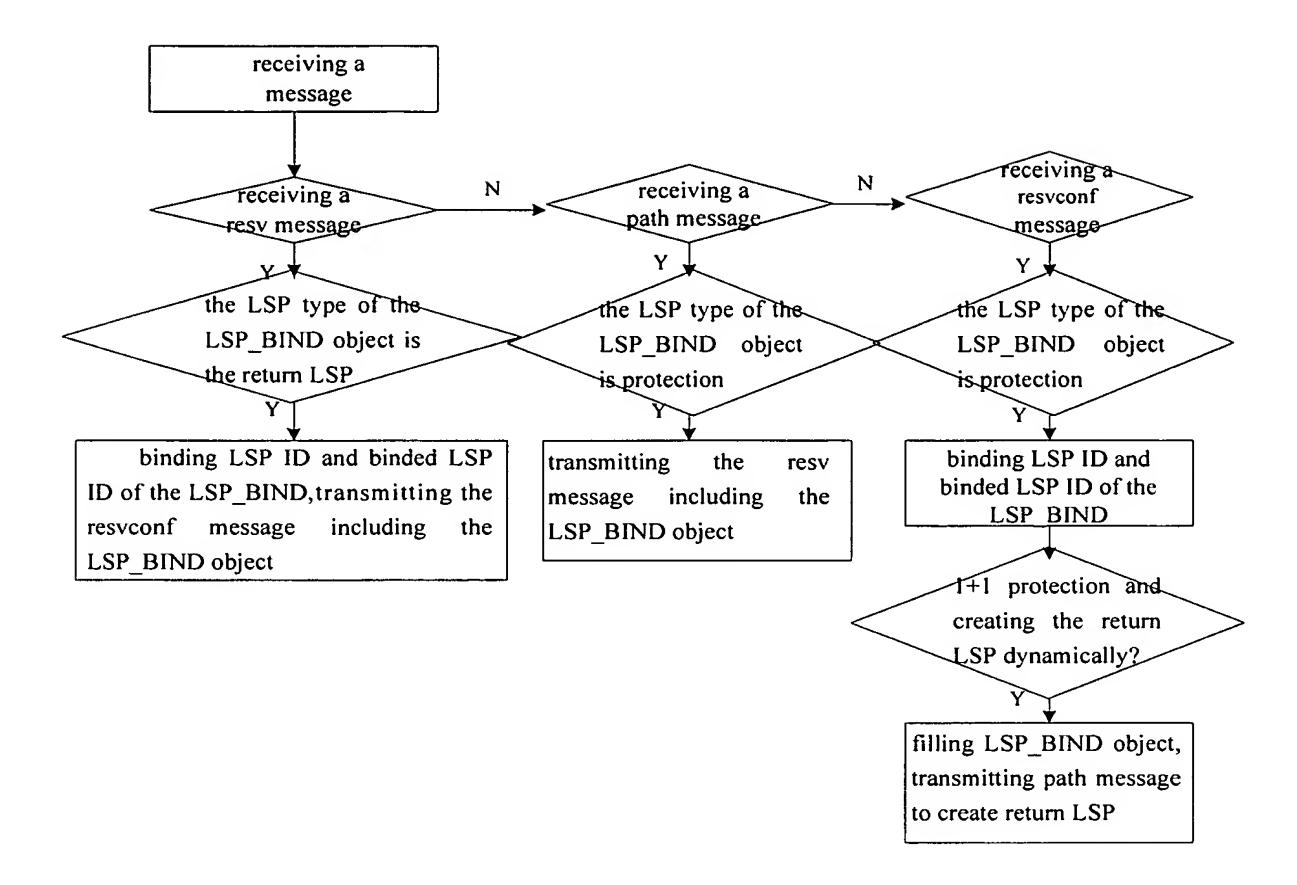Atty. Dkt. No.: 56815.3200

PCT/CN2006/000204

Figure 3B

METHOD FOR BINDING WORK LABEL
SWITCHING PATH AND PROTECTION
LABEL SWITCHING PATH
Applicants: Choagang LU, et al.
Atty. Dkt. No.: 56815.3200

PCT/CN2006/000204

```
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|0|  Label Mapping (0x0400)  |      Message Length        |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|            Message ID                    |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|            FEC TLV                 |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|            Label TLV               |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|        Label Request Message ID TLV            |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|        LSPID TLV     (CR-LDP, optional)  |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|        Traffic  TLV     (CR-LDP, optional)   |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|        BIND TLV               |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
```

Figure 4A

METHOD FOR BINDING WORK LABEL
SWITCHING PATH AND PROTECTION
LABEL SWITCHING PATH
Applicants: Choagang LU, et al.
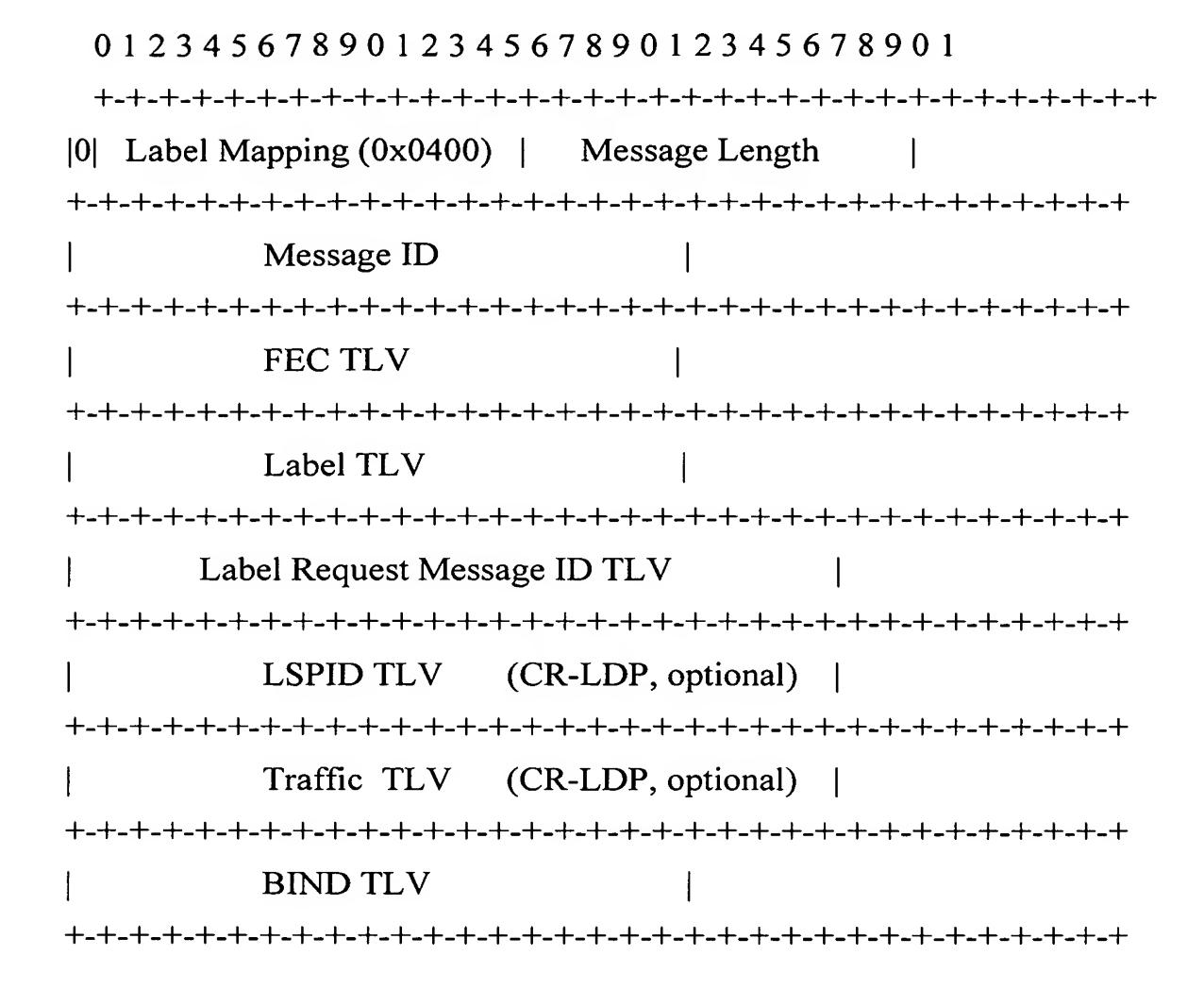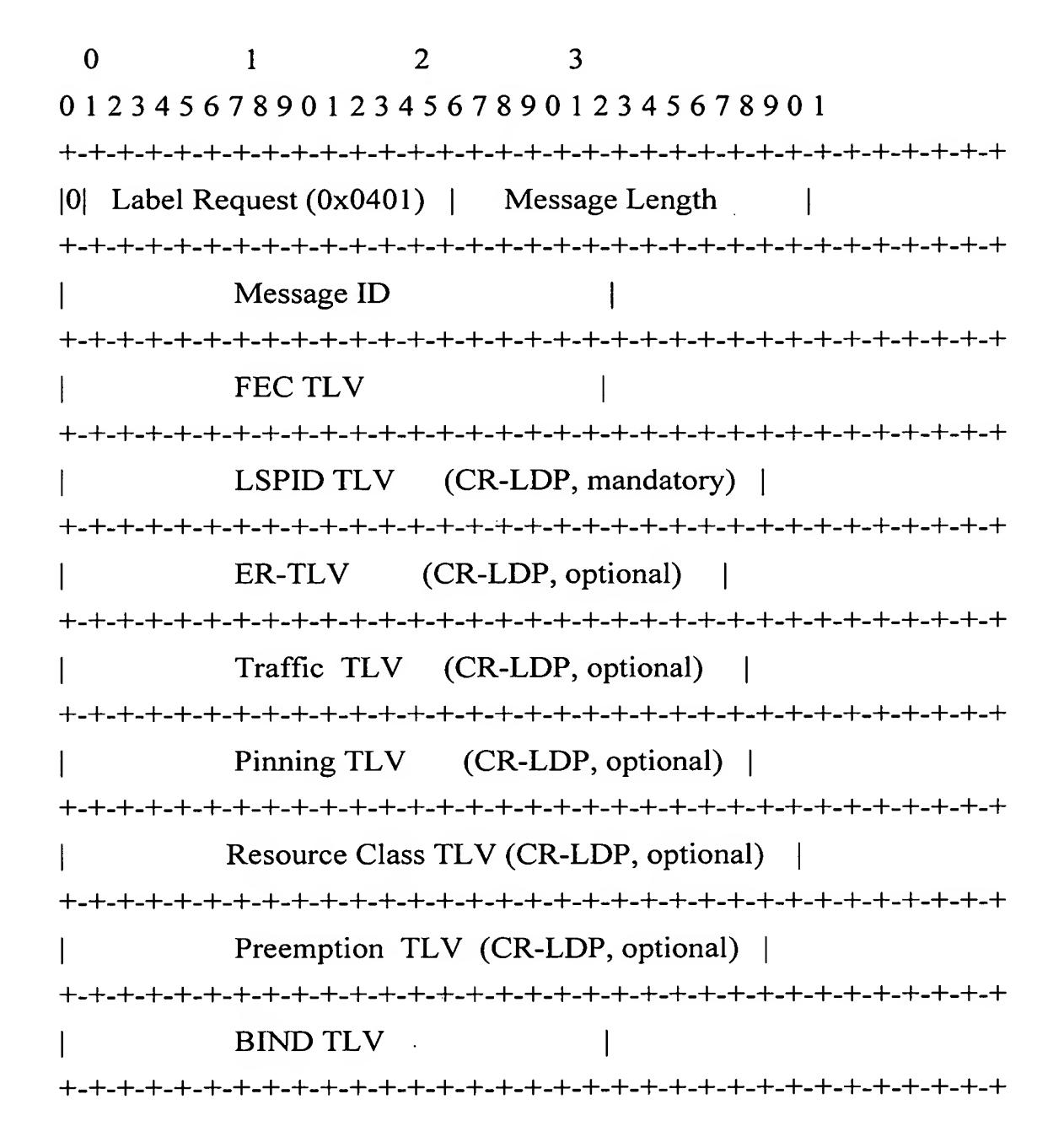Atty. Dkt. No.: 56815.3200

PCT/CN2006/000204

```
 0                   1                   2                   3
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|0|  Label Request (0x0401)  |      Message Length          |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|              Message ID                    |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|              FEC TLV                       |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|              LSPID TLV     (CR-LDP, mandatory)  |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|              ER-TLV        (CR-LDP, optional)    |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|              Traffic  TLV    (CR-LDP, optional)  |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|              Pinning TLV     (CR-LDP, optional) |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|           Resource Class TLV (CR-LDP, optional) |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|           Preemption  TLV  (CR-LDP, optional)  |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|              BIND TLV                       |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
```
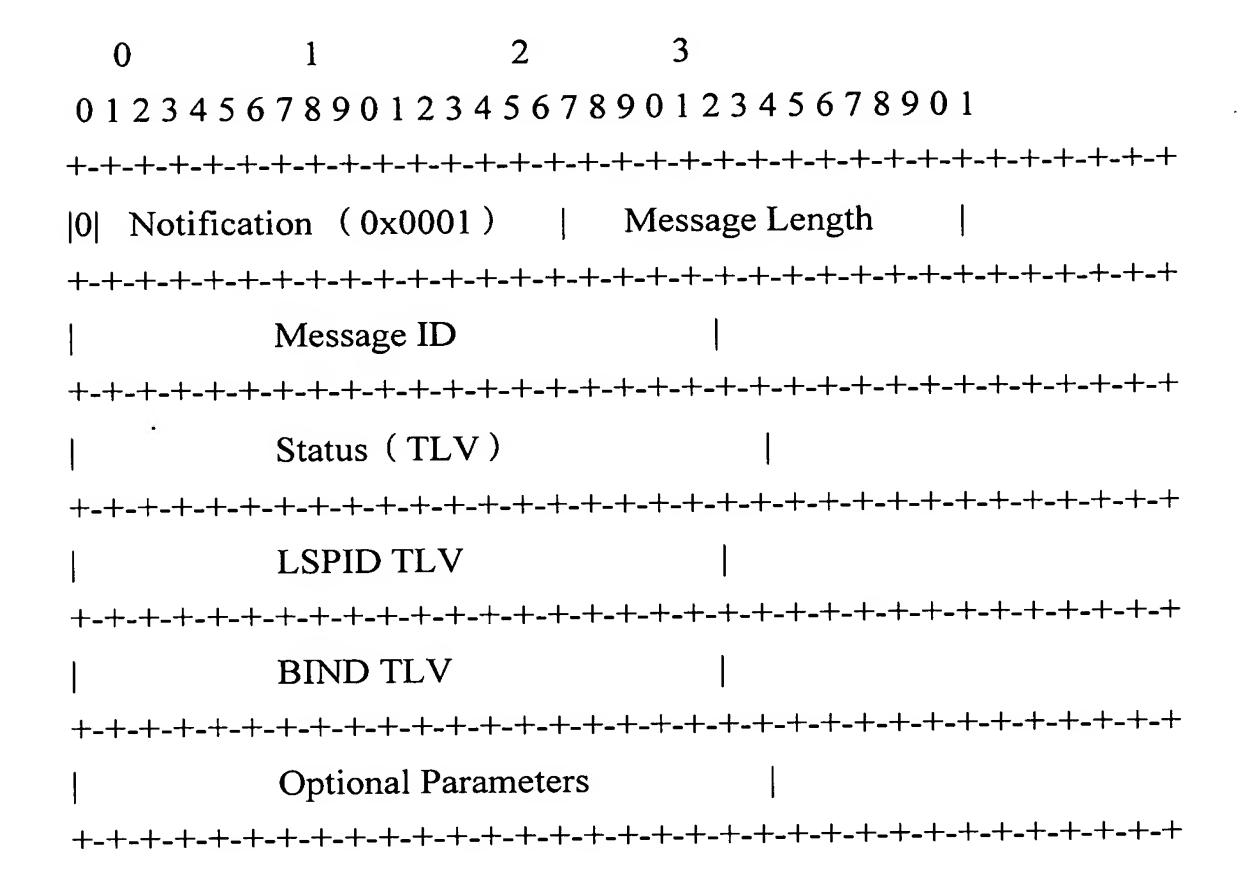
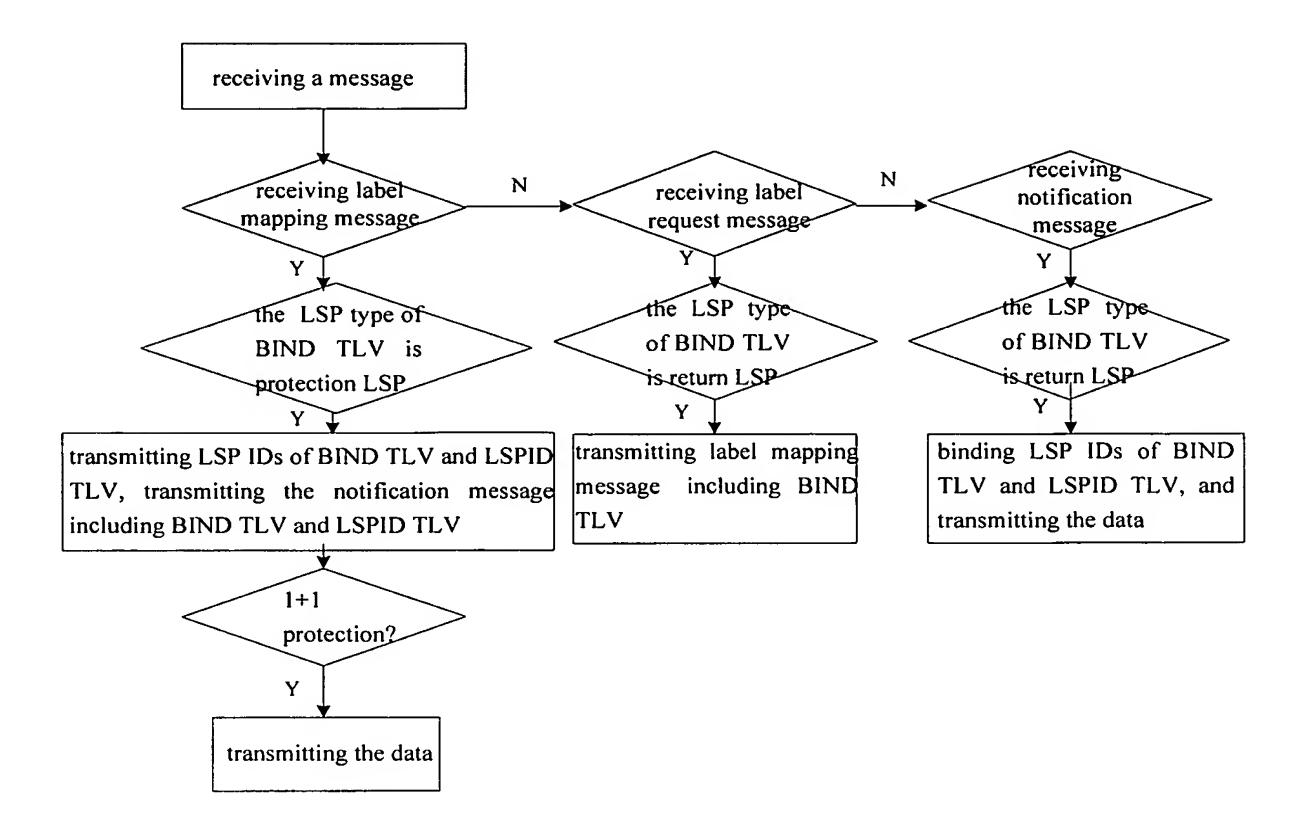# Figure 4B

METHOD FOR BINDING WORK LABEL
SWITCHING PATH AND PROTECTION
LABEL SWITCHING PATH
Applicants: Choagang LU, et al.
Atty. Dkt. No.: 56815.3200

PCT/CN2006/000204

```
     0                   1                   2                   3
     0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1
    +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
    |0|  Notification  ( 0x0001 )   |      Message Length          |
    +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
    |            Message ID                    |
    +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
    |            Status ( TLV )                |
    +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
    |            LSPID TLV                     |
    +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
    |            BIND TLV                      |
    +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
    |            Optional Parameters          |
    +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
```

Figure 4C

METHOD FOR BINDING WORK LABEL
SWITCHING PATH AND PROTECTION
LABEL SWITCHING PATH
Applicants: Choagang LU, et al.
Atty. Dkt. No.: 56815.3200

PCT/CN2006/000204

Figure 5A

METHOD FOR BINDING WORK LABEL
SWITCHING PATH AND PROTECTION
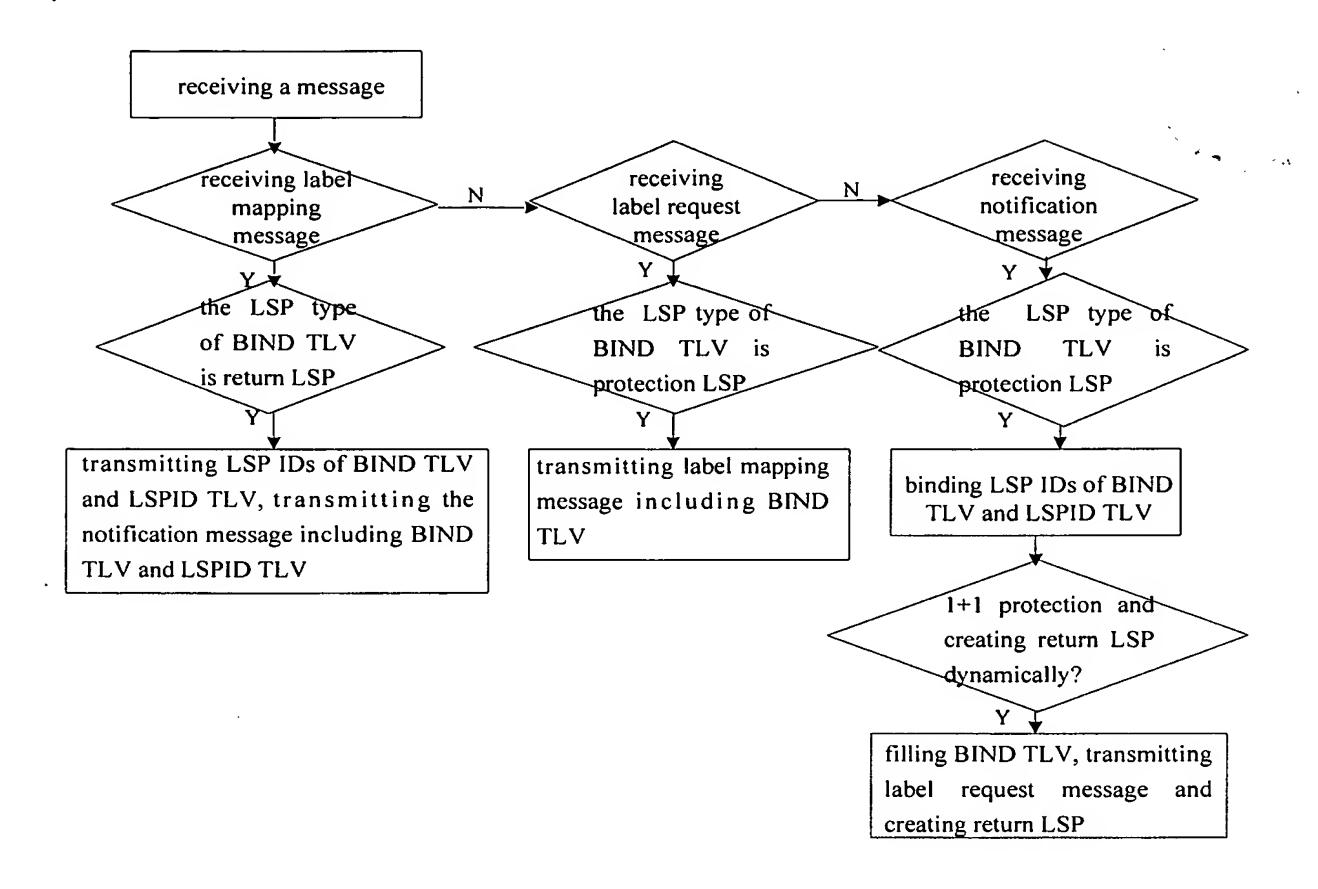LABEL SWITCHING PATH
Applicants: Choagang LU, et al.
Atty. Dkt. No.: 56815.3200

PCT/CN2006/000204

Figure 5B